

## ОБЗОР И ВЫБОР УСТРОЙСТВ ПОДАЧИ ПРОВОЛКИ СВАРОЧНЫХ АПАРАТОВ.

**Б. В. Дорошенко, бакалавр каф. ПрЭ,  
Л.А. Корчуганов, магистр каф. ПрЭ;**

*Научные руководители: В.Д. Семенов, канд. зав. каф. ПрЭ по НР,  
Р.Г. Калинин, канд. техн. наук, м.н.с. ЛИМЭС, начальник СКБ  
“Импульс”, В.А. Федотов, зав. лабораторией ГПО  
г. Томск, ТУСУР, werdikt2@sibmail.com*

При проведения сварочных работ необходимо подводить сварочные материалы к месту сварки (сварочной ванне). Для усовершенствования технологии ориентированно устройство автоматического подачи проволоки.

Одним из таких устройств является ИТС ПДГО-510 [2]

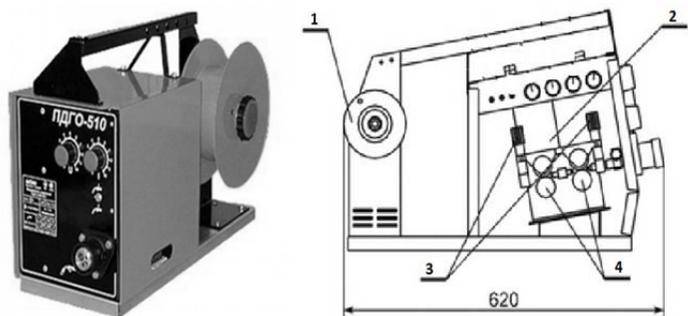


Рис.1 ИТС ПДГО-510 : 1-Тормозное устройство, 2-Привод редуторный, 3-Ручки регулирования усилия прижима роликов, 4-Сменные ролики.

Применяется для полуавтоматической сварки с использованием порошковой и сплошной проволоки в среде защитных газов на постоянном токе, совместно с источниками для сварки MIG/MAG. Работает с любыми выпрямителями обладающими жесткой или комбинированной вольт-амперной характеристикой.

Технические характеристики:

Напряжение - 24 (В).

Диаметр электрода/проволоки – Стальная (1,2-1,6); Порошковая(1,6-2).

Номинальный Ток – 500 (А).

Скорость подачи проволоки - 120-1100 (м/час).

Диаметр катушки – 300 (мм).

Объем расплавленной стали в час – 17 (кг/ч).

Цена установки - 23.541 (руб).

Подающий механизм ПДГО-615 [3]

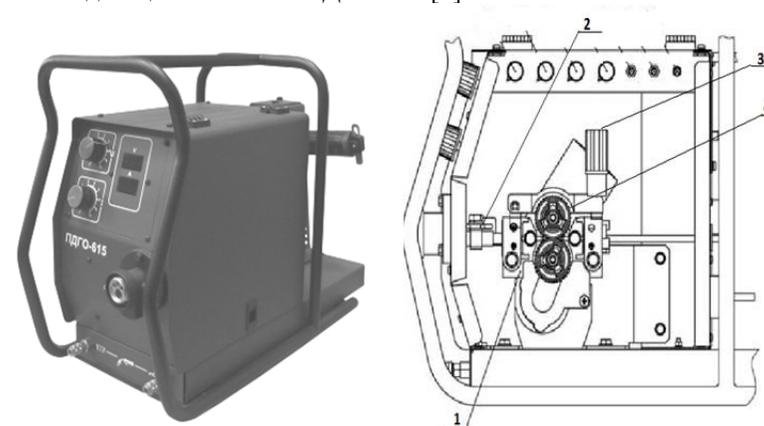


Рис.2 ПДГО-615: 1-Механизм подачи проволоки, 2-Токовый зажим, 3-Ручка регулирования усилия прижима роликов, 4-Сменные ролики механизма подачи проволоки.

Имеет плавно-ступенчатое регулирование скорости передачи электродной проволоки (2ступени), которое регулируется ручкой потенциометра, расположенного на передней панели и с помощью сменной ведущей зубчатой шестеренки механизма подачи проволоки SSJ-21

Технические характеристики:

Напряжение - 42 (В)

Диаметр электрода/проволоки –(1,2-2)

Номинальный Ток – 630 (А)

Скорость подачи проволоки - 80-980 (м/час)

Диаметр катушки – 600 (мм)

Объем расплава стали в час – 24 (кг/с)

Цена установки- 40.738 (руб)

Подающий механизм ПДГО-527-4К [4] (рис. 3). В основном используется в серийном производстве металлоконструкций в строительстве, машиностроении и энергетике, судостроение и судоремонт. Механизм подачи проволоки успешно применяется при интенсивных сварочных работах и в тяжелых условиях эксплуатации.

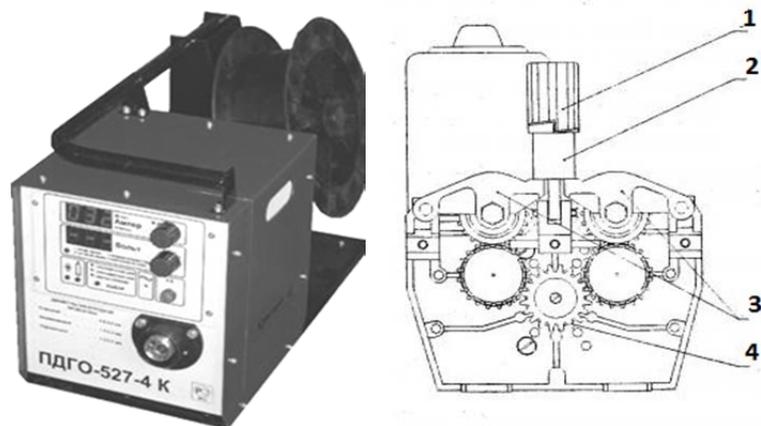


Рис.3 ПДГО-527-4: 1-Гайка регулировочная, 2-Устройство прижимное, 3-Скоба прижимная, 4-Ведущая шестерня.

Технические характеристики:

- Напряжение - 24-36 (В)
- Диаметр электрода/проволоки – (0.8-1.4)
- Номинальный Ток – 500 (А)
- Скорость подачи проволоки - 70-930 ( м/час)
- Диаметр катушки – 200 (мм)
- Объем расплава стали в час – 11 (кг/с)
- Цена установки- 15.900 (руб)

Подающий механизм ПДГ-312-5 [5] (рис. 4). Используется в полуавтоматической сварке. Для работы ПДГ-312-5 необходимо подключение к сварочному источнику достаточной мощности для жесткой или комбинационной вольт-амперной характеристики.

Технические характеристики:

- Напряжение - 60 (В)
- Диаметр электрода/проволоки – (0.8-2)
- Номинальный Ток – 315 (А)
- Скорость подачи проволоки - 35-1500 ( м./час.)
- Диаметр катушки – 300 (мм)
- Объем расплава стали в час – 37 (кг/с)
- Цена установки - 27.500 (руб)

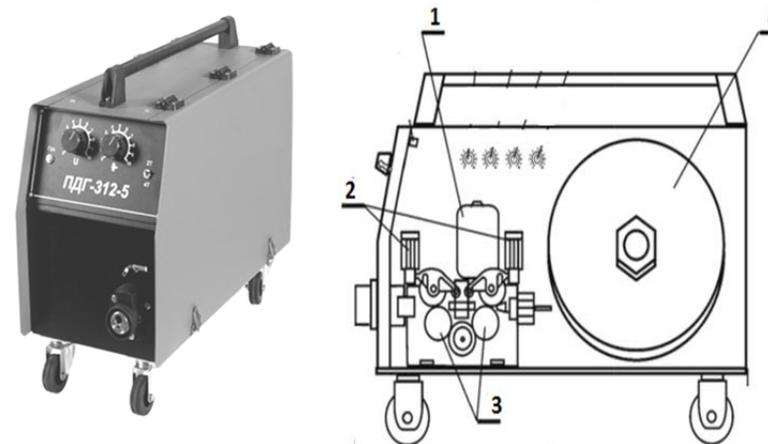


Рис.4 ПДГ-312-5: 1-Привод Редукторный, 2-Ручки регулирования усилия прижима ролика, 3- Сменные ролики, 4- Кассета.

На основе рассмотренных устройств была разработана обобщенная структура механизма подачи проволоки (рис. 5).

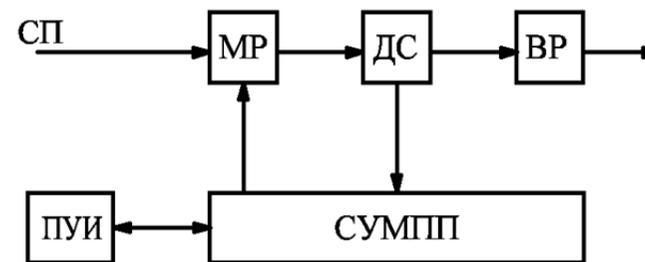


Рис.5 Структурная схема механизма подачи проволоки: СУ МПП- система управления механизмом подачи проволоки; МР- мотор-редуктор; ВР- вращающийся ролик; СП-сварочная проволока; ПУИ-пусковое устройство индикации; ДС-датчик скорости;

В зависимости от рабочего состояния механизма подачи проволоки СУ МПП получает команду от ПУИ. СУ МПП управляет работой МР в зависимости от установок оператора и команд. МР по сигналу СУ МПП обеспечивают подачу через ДС который отдает сигнал в СУ МПП который отдает информацию ПУИ о скорости

подачи проволоки в выходной разъем (ВР) сварочной проволоки.. Проволока подается с оптимальным начальным ускорением и установленной оператором необходимой для полуавтоматической сварки рабочей скоростью.

Из всех рассмотренных установок минимальную цену имеет установка ПДГО-527-4К, у которой максимальная скорость подачи проволоки 930 м/час, а диаметр электрода/проволоки составляет 0,8-1,4 мм. Обладая такими характеристиками ПДГО-527-4К способна расплавить 11 кг стальной проволоки за час. Этот показатель, в сравнении с другими устройствами достаточно мал.

Другая установка ПДГО-615, со скоростью подачи проволоки 980 м/ч и диаметром электрода/проволоки 1,2-2 мм, способна переплавить 24 кг стальной проволоки за час. Это в 2 раза выше чем у ПДГО-527-4К, но и цена такой установки значительно (в 1,5-2 раза) превышает остальные.

С точки зрения цены и объема переплавляемого материала является установка ПДГ-312-5 у которой скорость подачи проволоки 1500 м/час, что выше чем у ПДГО-615, а диаметр электрода/проволоки составляет 0,8-2 мм. Объем переплавляемой стали составляет 37 кг в час, что в 1,5 раза больше, чем ПДГО-615.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Исследовано в России [Электронный ресурс]: [URL:http://penzaelektrod.ru/articles/art31.htm](http://penzaelektrod.ru/articles/art31.htm) (Дата обращения 03.03.2015).
2. ЗАО НПФ ИТС [Электронный ресурс]: [URL:http://www.npfets.ru/catalog/ets/svarka\\_v\\_zashitnom\\_gaze/podaushie\\_mehanizmu/pdgo\\_510/](http://www.npfets.ru/catalog/ets/svarka_v_zashitnom_gaze/podaushie_mehanizmu/pdgo_510/) (Дата обращения 3.03. 2015).
3. ЗАО НПФ ИТС [Электронный ресурс] : [URL:http://www.npfets.ru/catalog/ets/svarka\\_v\\_zashitnom\\_gaze/podaushie\\_mehanizmu/podaushiy\\_mehanizm\\_pdgo\\_615/](http://www.npfets.ru/catalog/ets/svarka_v_zashitnom_gaze/podaushie_mehanizmu/podaushiy_mehanizm_pdgo_615/) (Дата обращения 3.03.2015).
4. ООО “Компания Авант” [Электронный ресурс]: URL: <http://www.avantcom.ru/detail/2984> (Дата обращения 4.03.2015).
5. ЗАО НПФ ИТС [Электронный ресурс] :[URL:http://www.npfets.ru/catalog/ets/svarka\\_v\\_zashitnom\\_gaze/podaushie\\_mehanizmu/pdg\\_312\\_5/](http://www.npfets.ru/catalog/ets/svarka_v_zashitnom_gaze/podaushie_mehanizmu/pdg_312_5/) (Дата обращения 4.03.2015).